Rev. 1.1
17 lugl. 2012

HD2050

Sorgente sonora omnidirezionale

HD2050.20

Amplificatore/generatore di rumore

HD2050.30

Cassa di facciata

ITALIANO

INTRODUZIONE

Il sistema composto dal dodecaedro **HD2050** , dall'amplificatore digitale HD2050.20 e dai relativi accessori, consente di effettuare misurazioni di acustica edilizia e architettonica:

- Isolamento acustico
- Requisiti acustici passivi degli edifici
- Assorbimento acustico
- Tempo di riverberazione
- Acustica delle sale (parametri RASTI, STI, Chiarezza, Definizione ecc.)
- Risposta all'impulso

L'HD2050 è una sorgente sonora in grado di emettere energia sonora nell'ambiente in modo isotropo e con elevati livelli di potenza. La sorgente **HD2050** è stata progettata per offrire le massime prestazioni con particolare attenzione alla normativa italiana e internazionale in materia di acustica architettonica ed edilizia.

Le normative a cui risponde sono le UNI EN ISO 140-3:2006 e UNI EN ISO 3382:2001 per quanto riguarda la direttività; il D.P.C.M. 05-12-97 "Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici" circa i collaudi acustici in opera delle unità immobiliari secondo gli standard italiani.

HD2050 presenta una risposta in frequenza molto estesa garantendo potenza sonora con un livello di emissione di oltre 122dB re 1pW. I dodici altoparlanti coassiali disposti sulle facce del dodecaedro forniscono un'elevata resa acustica. Il cabinet di 12 facce, è in legno multistrato di peso contenuto e permette un'ottima trasportabilità in cantiere. La verniciatura con plastica strutturale VFI-2513 a due componenti conferisce alla cassa un'elevata durezza, tale da risultare conforme agli standard ASTM (American Society for Testing Materials). Un'ulteriore finitura con geal-coat opaco rende la superficie del cabinet antigraffio e impermeabile.

Fig. 1 – Sorgente sonora HD2050

L’HD2050.20 è un amplificatore di segnale digitale, sviluppato per funzionare con le sorgenti HD2050 e HD2050.30 e per ottenere da queste le massime prestazioni acustiche.
L’amplificatore HD2050.20 incorpora un generatore di rumore bianco/rosa ed un ingresso ausiliario per poter ricevere segnali generati da altri dispositivi esterni.
Mediante il software Podware in dotazione è possibile modificare la curva di equalizzazione memorizzata nel DSP dell’amplificatore al fine di adattare la risposta in frequenza del sistema a specifiche esigenze di misura.
E’ possibile collegare all’amplificatore HD2050.20 anche la cassa di facciata HD2050.30 o il subwoofer HD2050.40 (in abbinamento alla sorgente HD2050).
Il sistema può essere alimentato sia in corrente alternata che in corrente continua.

SISTEMA HD2050 + HD2050.20

Per il collegamento del dodecaedro HD2050 all’amplificatore HD2050.20 si faccia riferimento alle indicazioni dei connettori rappresentati nella figura seguente.

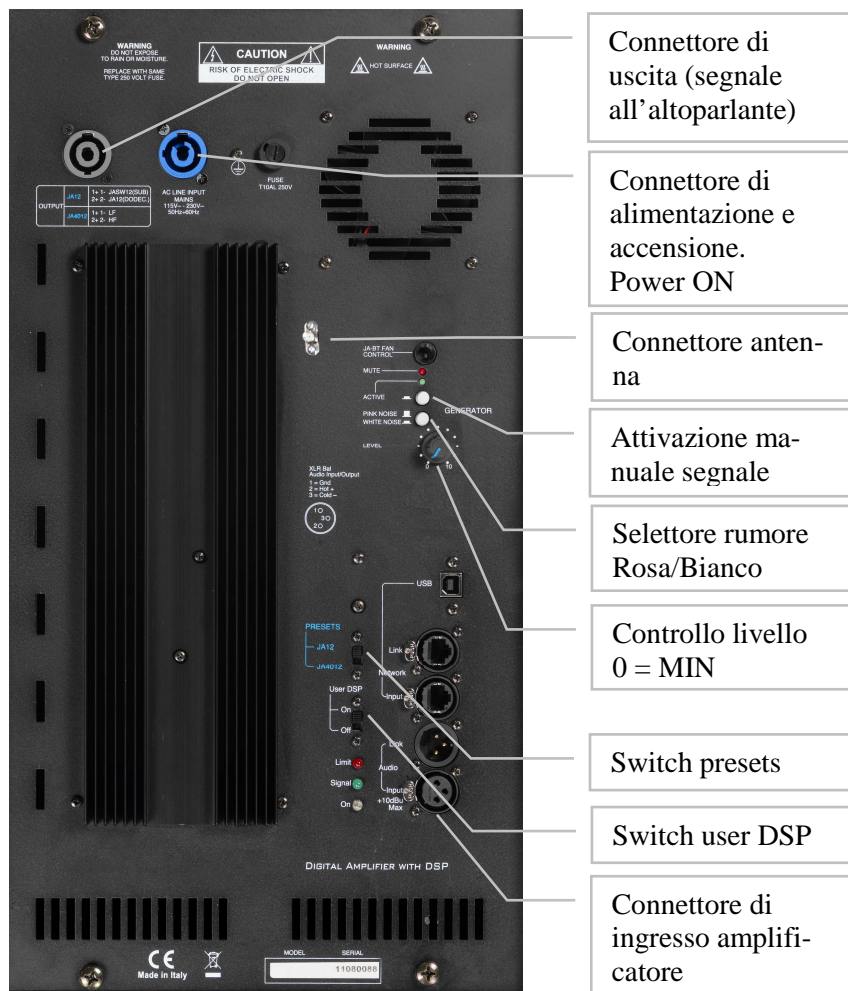



Fig. 2 - Pannello frontale dell'amplificatore HD2050.20

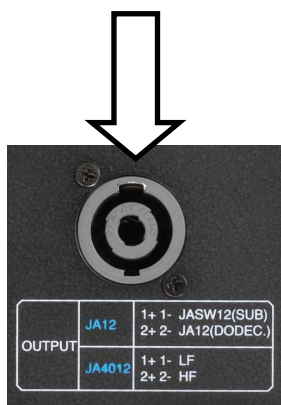
Fig. 3 – Pannello della sezione generatore (in alto) e della sezione amplificatore (in basso)

Collegamenti e accensione

Di seguito le tre configurazioni di collegamento tipiche:

1: utilizzo con dodecaedro HD2050 + amplificatore HD2050.20

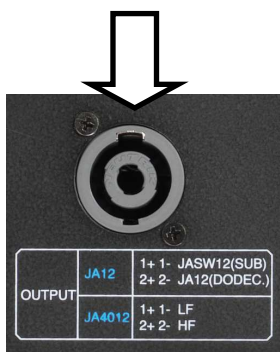
Prima di effettuare qualsiasi collegamento assicurarsi che il potenziometro “LEVEL” sia impostato al minimo ruotando la manopola a fine corsa in senso antiorario (posizione 0).
Impostare lo Switch relativo ai PRESETS nella posizione JA12 per l’utilizzo con il dodecaedro HD2050 (posizione switch su JA4012 per l’utilizzo con cassa di facciata HD2050.30).
Qualora si volesse utilizzare un’equalizzazione utente, impostare lo switch “User DSP” su On. Per creare e caricare un’equalizzazione utente nel DSP fare riferimento a pag.16 alla sezione del manuale relativa.

Collegare il cavo a L (Fig. a pag.10) al dodecaedro HD2050.
Collegare il cavo di segnale Neutrik SPEAKON al cavo ad L (parte dodecaedro) e all’uscita dell’amplificatore “OUTPUT”

Collegare il cavo di alimentazione alla presa della rete elettrica e all’ingresso AC LINE INPUT.
NB: il connettore del cavo di alimentazione lato amplificatore (Neutrik POWERCON) ***funge anche da interruttore di accensione*** *dell’apparecchiatura. Per attivare l’accensione, una volta inserito il connettore POWERCON, ruotare il connettore di circa 45° in senso orario.*

RUOTARE PER ACCENDERE

2: utilizzo con cassa di facciata HD2050.30 + amplificatore HD2050.20

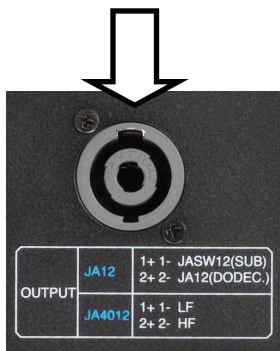
Prima di effettuare qualsiasi collegamento assicurarsi che il potenziometro “LEVEL” sia impostato al minimo ruotando la manopola a fine corsa in senso antiorario (posizione 0).
Impostare lo Switch relativo ai PRESETS nella posizione JA4012 per l’utilizzo con la cassa di facciata HD2050.30.

Qualora si volesse utilizzare un'equalizzazione utente, impostare lo switch "User DSP" su On. Per creare e caricare un'equalizzazione utente nel DSP fare riferimento a pag.16 alla sezione del manuale relativa.
Collegare quindi il cavo di segnale Neutrik SPEAKON all'ingresso della cassa HD2050.30 e all'uscita dell'amplificatore "OUTPUT"

Collegare il cavo di alimentazione alla presa della rete elettrica e all'ingresso AC LINE INPUT.
NB: il connettore del cavo di alimentazione lato amplificatore (Neutrik POWERCON) funge anche da interruttore di accensione dell'apparecchiatura. Per attivare l'accensione dell'apparecchiatura, una volta inserito il connettore POWERCON, ruotare il connettore stesso di circa 45° in senso orario.

RUOTARE PER ACCENDERE

3: utilizzo con dodecaedro HD2050 + subwoofer HD2050.40 + amplificatore HD2050.20

Prima di effettuare qualsiasi collegamento assicurarsi che il potenziometro "LEVEL" sia impostato al minimo ruotando la manopola a fine corsa in senso antiorario (posizione 0).
Impostare lo Switch relativo ai PRESETS nella posizione JA12 per l'utilizzo con il dodecaedro HD2050.
Qualora si volesse utilizzare un'equalizzazione utente, impostare lo switch "User DSP" su On. Per creare e caricare un'equalizzazione utente nel DSP fare riferimento a pag.16 alla sezione del manuale relativa.
Collegare il cavo Neutrik SPEAKON corto (cavo da 2mt mod.HD2050.1.2) dal dodecaedro HD2050 al subwoofer HD2050.40 utilizzando uno dei due ingressi (non è importante quale dei due).

Collegare quindi il cavo di segnale Neutrik SPEAKON lungo (10mt); un capo al secondo connettore del subwoofer, l'altro capo all'uscita dell'amplificatore "OUTPUT"

Collegare il cavo di alimentazione alla presa della rete elettrica e all'ingresso AC LINE INPUT.
NB: il connettore del cavo di alimentazione lato amplificatore (Neutrik POWERCON) funge anche da interruttore di accensione dell'apparecchiatura. Per attivare l'accensione dell'apparecchiatura, una volta inserito il connettore POWERCON, ruotare il connettore stesso di circa 45° in senso orario.

RUOTARE IN SENSO ORARIO PER ACCENDERE

Il generatore

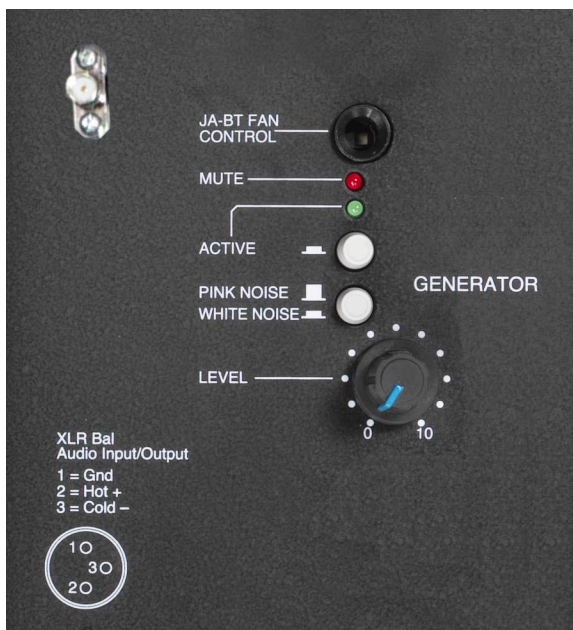



Fig. 4 - Sezione Generatore dell'amplificatore HD2050.20

Il generatore presenta 2 pulsanti: uno per attivare il generatore di rumore (ACTIVE) e l'altro per selezionare il tipo di rumore inviato all'amplificatore tra bianco e rosa (Pink noise/White noise).
Il led verde "active" segnala lo stato di accensione del generatore di rumore (on).
Tramite il radiocomando del dispositivo di controllo remoto interno viene attivato il "mute" interrompendo immediatamente il rumore generato. Quando il mute viene attivato la ventola di raffreddamento della sezione di potenza si spegne per alcuni secondi; in questo modo viene evitato che la misura di rumore venga disturbata dal rumore della ventola stessa nel caso in cui il livello del rumore di fondo sia particolarmente basso.
In presenza del dispositivo opzionale di alimentazione a batterie (kit di alimentazione a batteria con inverter per l'utilizzo dei dispositivi in assenza di rete elettrica), è possibile utilizzare il connettore JA-BT FAN CONTROL per comandare lo spegnimento della ventola di raffreddamento del kit di alimentazione a batteria.
Il livello emesso dal generatore viene regolato manualmente attraverso il potenziometro "LEVEL". In questo modo è possibile inviare il livello di segnale voluto all'ingresso dell'amplificatore. Con il potenziometro al massimo il livello del segnale in uscita dal generatore eguaglia il massimo livello accettato dall'ingresso dell'amplificatore HD2050.20.

Amplificatore e DSP

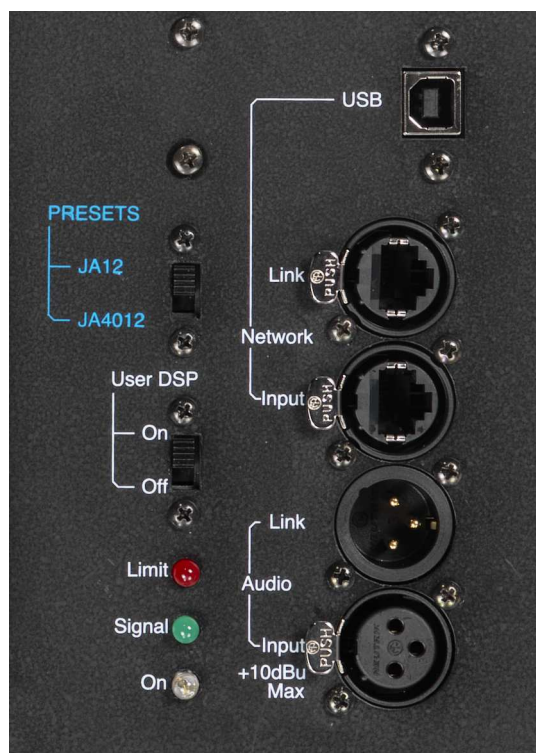



Fig. 5 – Sezione PRESETS, User DSP e connettori dell'amplificatore

L'amplificatore digitale HD2050.20 impiega un DSP (Digital Signal Processor) con due diversi "presets" selezionabili dall'utente con il tasto di selezione presente sul pannello frontale dell'amplificatore HD2050.20.
Le impostazioni di preset permettono un funzionamento ottimale del sistema di amplificazione con l'utilizzo della sorgente dodecaedrica HD2050 o quando viene utilizzata la cassa per l'isolamento di facciata HD2050.30.

1. PRESET JA12: Sorgente dodecaedrica HD2050 (con o senza subwoofer HD2050.40)
2. PRESET JA4012: Cassa per isolamento di facciata HD2050.30

I due presets non sono modificabili dall'utente e sono caricati alla consegna del sistema. Comprendono i corretti tagli in frequenza e la corretta impostazione (limitazione) del segnale in ampiezza studiati per ottenere le massime prestazioni dal sistema senza danneggiarne i componenti.
Le due impostazioni di "presets" sono notevolmente diverse tra loro; sono studiate per l'utilizzo con precisi modelli di altoparlanti. Per una risposta corretta dell'altoparlante e soprattutto per non danneggiarlo è obbligatorio utilizzare il preset corretto per ogni altoparlante collegato al sistema.

Un secondo switch denominato "User DSP" permette di attivare e inserire nel sistema una curva di correzione della risposta acustica dell'HD2050. La curva di correzione lavora "sopra" l'impostazione di preset selezionata. La curva di equalizzazione "User DSP" è creata e adattata utilizzando l'apposito programma PodWare per PC fornito con il sistema e successivamente caricata nel DSP dell'amplificatore attraverso l'interfaccia seriale. Le curve create possono essere memorizzate nel PC (file con estensione *.dse) e quando utilizzate sono caricate nel DSP dell'amplificatore.
Con lo switch "User DPS" impostato su ON viene attivata l'ultima curva di equalizzazione presente nel PC collegato. Se lo switch è su OFF , "User DSP" è disattivato e la curva di risposta sarà quella relativa all'impostazione dello switch "presets" attiva in quel momento.

I tre led sul pannello hanno le seguenti funzioni:

1. giallo (ON): stato di accensione dell'amplificatore
2. verde (signal): segnale presente all'ingresso dell'amplificatore (sia che provenga dal generatore interno sia dall'esterno)
3. rosso (limit): intervento del limitatore di potenza.

Il limitatore è impostato per pilotare i diversi diffusori previsti al massimo delle loro possibilità senza danneggiarli. In presenza di segnali provenienti dall'esterno è possibile alzare il livello fino all'intervento occasionale del limitatore, senza aumentarlo oltre per non distorcere la qualità dinamica del segnale.
L'HD2050.20 è in tecnologia switching e permette di erogare 1250W per canale su 2 Ohm. Quando utilizzato con la cassa di facciata HD2050.30, i due canali amplificano i due trasduttori della cassa in modalità bi-amplificazione. Se collegato al dodecaedro HD2050, viene utilizzato il canale 2 per il pilotaggio. Il canale 1 è dedicato al pilotaggio del sub HD2050.40. E' possibile utilizzare anche solamente il dodecaedro senza Sub collegato. Per l'output audio di potenza, sul pannello è presente un connettore SpeakON femmina da 4poli con il seguente pin-out:

Switch PRESET	OUTPUT 1+1-	OUTPUT 2+2-
JA12	HD2050.40	HD2050
JA4012	HD2050.30 low freq.	HD2050.30 high freq.

Nella confezione è presente una piccola prolunga ad L a 4 poli con connettori SpeakON maschio e femmina. Il maschio va sempre collegato al dodecaedro HD2050 e serve per adattare il pinout ai collegamenti interni dell'HD2050, ovvero trasformare l'HD2050 in un unico ingresso sui pin 2+2, con impedenza sui 3Ohm. E' fondamentale collegare sempre questa prolunga all'HD2050 in cascata al normale cavo a 4 poli per evitare che il segnale destinato al subwoofer vada erroneamente in conflitto con alcuni trasduttori dell'HD2050 e li possa danneggiare.
Già a partire dal primo utilizzo dell'accoppiata ampli HD2050.20 + dodecaedro HD2050 si consiglia vivamente di lasciare la prolunga ad L connessa al dodecaedro anche per gli utilizzi successivi. Considerarla parte integrante del dodecaedro è una garanzia per evitare di effettuare collegamenti potenzialmente dannosi al sistema.

Quando la prolunga ad L è collegata al dodecaedro, **prestare attenzione durante il trasporto** facendo attenzione che la prolunga non tocchi per terra o contro superfici rigide: si può danneggiare il connettore; eventualmente rimuoverla provvisoriamente.
I collegamenti tra l'amplificatore HD2050.20 e gli altoparlanti sono i seguenti:

- Diffusore per misure di facciata HD2050.30 (preset su amplificatore in posizione "JA4012"): normale cavo speakon a 4 poli
- Dodecaedro HD2050 (preset in posizione "JA12"): normale cavo speakon a 4 poli più prolunga in cascata verso il dodecaedro HD2050
- Dodecaedro HD2050 + subwoofer HD2050.40: normale cavo speakon a 4 poli verso il subwoofer e collegamento speakon a 4 poli più prolunga in cascata verso il dodecaedro HD2050.

Fig. 6 – Prolunga di collegamento al dodecaedro HD2050 (lasciare sempre montata sul dodecaedro; rimuovere solo durante il trasporto)

Kit radiocomando a distanza

Il kit di radiocomando integrato HD2050.20R consente di comandare a distanza il generatore dell'amplificatore HD2050.20.
Il kit si compone di un trasmettitore portatile ed un ricevitore integrato comandabile a distanze fino a 100mt. Il trasmettitore è alimentato a batterie ed è attivabile con un pulsante.
Il ricevitore è dotato di antenna ricevente da avvitare direttamente sull'apposito connettore situato sul pannello frontale dell'amplificatore HD2050.20 nella sezione generatore.

Connettore per antenna SMA. Input ricevitore

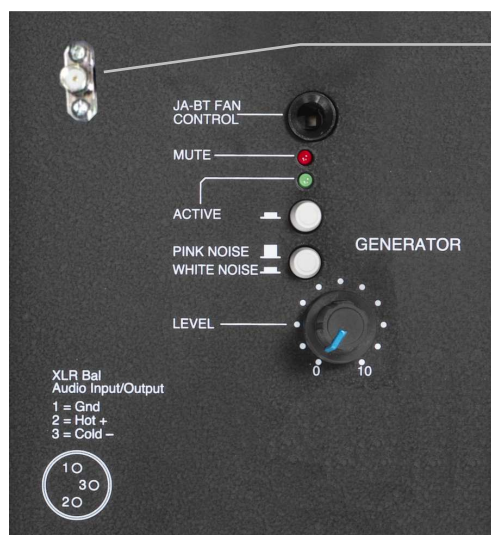



Fig. 7: sezione generatore con ricevitore integrato per controllo remoto

Fig. **8: antenna da avvitare sul pannello dell'HD2050.20**

Fig. 9: trasmettitore

Stativo HD2050.1

Treppiede regolabile in altezza e ripiegabile. Estremamente stabile e leggero da trasportare, viene fornito completo di rotelle per lo spostamento del dodecaedro senza necessariamente smontarlo.
Lo stativo HD2050.1 utilizza un sistema frenante dell'asta principale, quando estesa, per evitare possibili danni al dodecaedro. E' dotato di sistema di blocco.

Fig. 10 – Stativo HD2050.1

Subwoofer HD2050.40

Il subwoofer passivo HD2050.30 è stato pensato per funzionare in abbinamento con il dodecaedro HD2050. Il sistema composto dal sub HD2050.30, dal dodecaedro HD2050 e dall'amplificatore digitale HD2050.20 permette di rispondere a esigenze di misura dell'isolamento molto spinte. Laboratori di prove acustiche, produttori di materiali con elevate caratteristiche isolanti, tecnici acustici con esigenze di misura specifiche o in generale laddove sia necessaria molta energia sonora a bassa ed alta frequenza, troveranno nel nuovo sistema Delta Ohm uno strumento completo ed efficace.
Il modello HD2050.40 è del tipo passa-banda; la radiazione dell'altoparlante non avviene direttamente ma attraverso due cavità risonanti, una anteriore e una posteriore. In questo modo si ottiene la riproduzione delle sole frequenze basse con la massima efficienza, senza interferire con gli altri componenti del sistema. Grazie alla particolare configurazione la membrana dell'altoparlante subisce movimenti molto inferiori rispetto a sistemi reflex, riducendo nettamente la distorsione anche alla massima potenza di pilotaggio.

Per l'utilizzo e i collegamenti con l'amplificatore HD2050.20 fare riferimento alla sezione "3: utilizzo con dodecaedro HD2050 + subwoofer HD2050.40 + amplificatore HD2050.20" a pagina 6

Cassa di facciata HD2050.30

La cassa di facciata passiva **HD 2050.30** è lo strumento ideale per generare un campo sonoro uniforme sul fronte di un edificio. Offre non solo l'elevata potenza di emissione (nel range di frequenza 70Hz a 20KHz) necessaria per sovrastare eventuale rumore di fondo, ma anche una distribuzione sonora uniforme, soprattutto alle alte frequenze, garantita dalla particolare costruzione del driver. Grazie a questa soluzione vengono ridotti notevolmente i fenomeni di concentrazione, soprattutto sulla gamma alta, dovuti alla direzionalità dei normali trasduttori quando utilizzati vicini alla parete e viene quindi migliorata la precisione delle misure. La cassa **HD 2050.30** è posizionabile agevolmente in tutte le situazioni tipiche dei collaudi di facciate. Il supporto HD2050.30.2 è specifico per il posizionamento a 45° sia a terra che su stativo, guadagnando con quest'ultimo sistema metri preziosi nella distanza dalla facciata. Il peso di 13.5Kg rappresenta il giusto compromesso tra prestazione in potenza e trasportabilità.

Supporto a 45° HD2050.30.2

Il supporto in alluminio HD2050.30.2 si assembla e smonta senza la necessità di attrezzi o chiavi.

L'accessorio permette di posizionare il diffusore di facciata a 45° rispetto alla facciata dell'edificio come richiesto dalla normativa. Un'apposita sede permette di installare il supporto sopra il treppiede HD2050.1. Ciò permette di sollevare la cassa di facciata da terra fino a circa 200cm (massima estensione del treppiede). Il supporto permette di ruotare la cassa liberamente sul piano orizzontale.

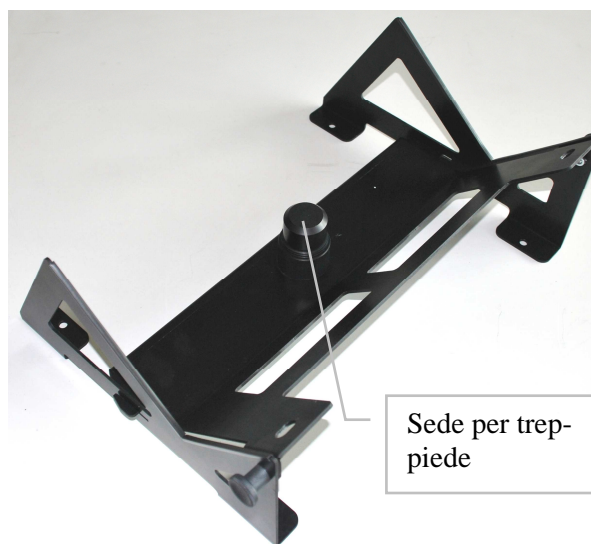



Fig. 11 – Supporto HD2050.30.2

La cassa di facciata HD2050.30 deve essere fissata al supporto HD2050.30.2 mediante le apposite viti a mano come indicato nella figura successiva.

Fig. 12 – cassa posizionata a 45° mediante supporto HD2050.30.2

Fig. 14 -cassa installata su stativo mediante supporto HD2050.30.2

Fig. 13 – fissaggio della cassa sul supporto

Il supporto presenta due viti con pomello per ogni lato (V.figura **sopra**). La vite con dimensioni maggiori si accoppia a un filetto femmina presente nella parte posteriore della cassa. Il foro di accoppiamento è posizionato sotto il vano per i connettori elettrici. Lo stesso tipo di connessione è presente anche nella parte alta della cassa.
Le due viti con pomello di dimensione minore servono invece per smontare il supporto di alluminio in caso di trasporto.
Una volta assemblata la cassa con il supporto questa può essere posizionata a pavimento o installata sul cavalletto come indicato nella Fig. 14.

NB: quando la cassa viene installata sullo stativo fare attenzione che quest'ultimo sia correttamente posizionato e con i piedi divaricati; il non scorretto posizionamento dello stativo e della cassa può provocare la caduta ed il danneggiamento della stessa nonché lesioni alle persone. Quando il treppiede viene utilizzato con lo stelo alla sua massima estensione assicurarsi che il pavimento sia sufficientemente piano per garantire la stabilità del sistema.

Il supporto in alluminio HD2050.30.2 smontato si presenta in tre parti come nella figura in basso.

Fig. 15 –supporto HD2050.30.1 smontato

Borsa di trasporto HD2050.30.1

Per il trasporto della cassa HD2050.30 è disponibile una borsa protettiva dotata di rotelle **HD2050.30.1**; l'accessorio permette il trasporto e la protezione della cassa da graffi, polvere e liquidi. La borsa è dotata di rotelle nella parte posteriore e di un manico nella parte anteriore.
La borsa non è costruita per proteggere la cassa da urti o cadute.

Fig. 16 - borsa di trasporto HD2050.30.1

Connessioni
La cassa 2050.30 presenta sul retro 2 connettori Speakon NL4. Solamente i pin 1+/1- di ciascun connettore sono collegati.

Per l'utilizzo e i collegamenti con l'amplificatore HD2050.20 fare riferimento alla sezione "2: utilizzo con cassa di facciata HD2050.30 + amplificatore HD2050.20" a pagina 5

CONNETTORI PER GESTIONE REMOTA

Il connettore USB posizionato sul pannello frontale dell'amplificatore HD2050.20, permette di collegare il sistema ad un PC.
Il collegamento permette di controllare in modalità remota il DSP (Digital Signal Processor) dell'amplificatore, modificarne alcuni parametri o intervenire sulla risposta in frequenza del sistema utilizzando l'equalizzatore parametrico.
Per modificare l'impostazione del DSP è necessario installare e utilizzare il software per PC PodWare contenuto nel CD fornito con l'amplificatore. Per utilizzare il software PodWare è necessario installare il driver USB contenuto nel CD del software (per istruzioni sull'installazione si faccia riferimento al manuale di installazione del software).
I due connettori EtherCon sono dedicati a funzioni disponibili quando il sistema viene utilizzato con altri altoparlanti amplificati dotati di DSP a bordo. E' possibile attraverso questi connettori collegare in cascata più altoparlanti con DSP a bordo e controllarli singolarmente con un unico software.

Per la gestione remota da PC dell'amplificatore HD2050.20 è necessario installare su un PC Windows il software di controllo fornito. Il sistema è compatibile anche su Computer Apple funzionanti in emulazione Windows con Boot Camp o Leopard. Per funzionare il software richiede la presenza di DotNETV2SP1 Framework di Windows disponibile sul CD in dotazione.
Una volta installato il software (vedere manuale di installazione), collegare il cavo USB alle prese del PC e dell'amplificatore HD2050.20 e avviare il software PodWare.
Per connettersi all'amplificatore scegliere da menù Networks >> Add networks e scegliere la porta USB rilevata dal sistema. Cliccare quindi il triangolo rosso che, a connessione avvenuta, diverrà verde. Il software dispone di un help in linea con la spiegazione dettagliata di tutte le operazioni possibili con il sistema.

UTILIZZO DEL SOFTWARE PODWARE

L’amplificatore digitale HD2050.20 dispone di un DSP interno programmabile attraverso il software PodWare fornito. Collegando l’amplificatore al PC attraverso il cavo USB, è possibile, in tempo reale, attivare funzioni di mute, guadagno, equalizzatore parametrico a 8 bande più due filtri shelving e due filtri HP e LP, ritardo. I setup creati possono essere memorizzati nell’amplificatore HD 2050.20 semplicemente richiamandoli dal PC.

La funzione di equalizzazione della curva di risposta del sistema è particolarmente importante nelle misure sia di acustica architettonica che edilizia. La normativa ISO 10140-5:2010, relativa alle caratteristiche delle attrezzature da utilizzare per le misure di isolamento acustico, richiede che lo spettro di rumore generato dalla sorgente sonora nella camera emittente sia tale da ottenere un adeguato rapporto segnale-rumore nell’ambiente ricevente. Nella camera emittente il rumore generato, a partire dalla banda di 100Hz, deve essere tale che comunque non vi sia una differenza > 6dB tra bande adiacenti di 1/3 ottava.
Poiché gli ambienti reali presentano caratteristiche differenziate di assorbimento, anche utilizzando sorgenti sonore con uno spettro di emissione in campo libero sufficientemente regolare, può essere necessario equalizzare la risposta del sistema direttamente sul campo per soddisfare i requisiti della norma appena citati.

A tal fine il software PodWare consente un rapido aggiustamento della risposta del sistema.

Requisiti del sistema
Per utilizzare le performance del software è necessario come minimo un processore Pentium 450MHz e 128MB di memoria RAM. Sistemi operativi testati: NT, 2000, XP, Vista, 98, ME. Prima dell’installazione verificare la presenza nel sistema di .NET Framework. Per verificare se .NET Framework è installato nel PC , da Start, Pannello di Controllo, aprire installazione applicazioni e verificare che nell’elenco dei programmi installati sia presente la voce Microsoft .NET Framework 1.1 o Microsoft .NET Framework 2.0.
Se .NET Framework non è installato nel sistema è possibile scaricarlo gratuitamente dal sito http://www.microsoft.com/downloads

Creare e caricare un’equalizzazione utente nel DSP

Per memorizzare nel DSP la configurazione utente della curva di risposta non è necessario che lo switch “user DSP” dell’amplificatore sia impostato su ON. E’ necessario che tale switch sia su ON per attivare la curva memorizzata.

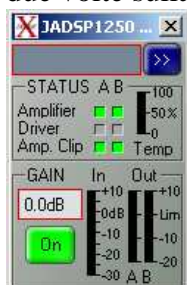
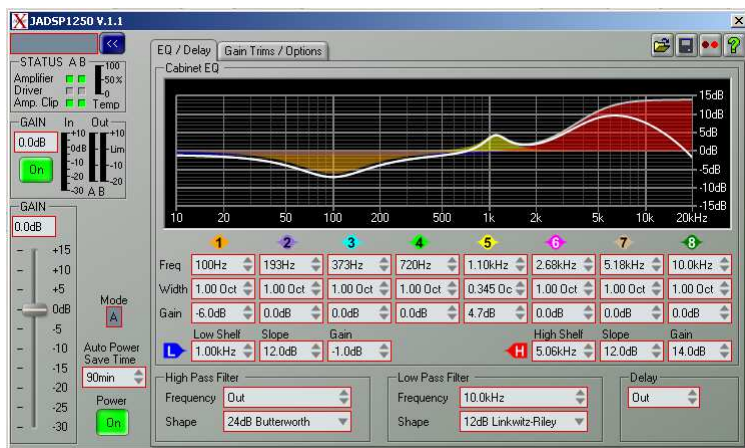
Per installare su PC il software PodWare ed il driver di comunicazione, necessario per il funzionamento, fare riferimento al manuale del software.

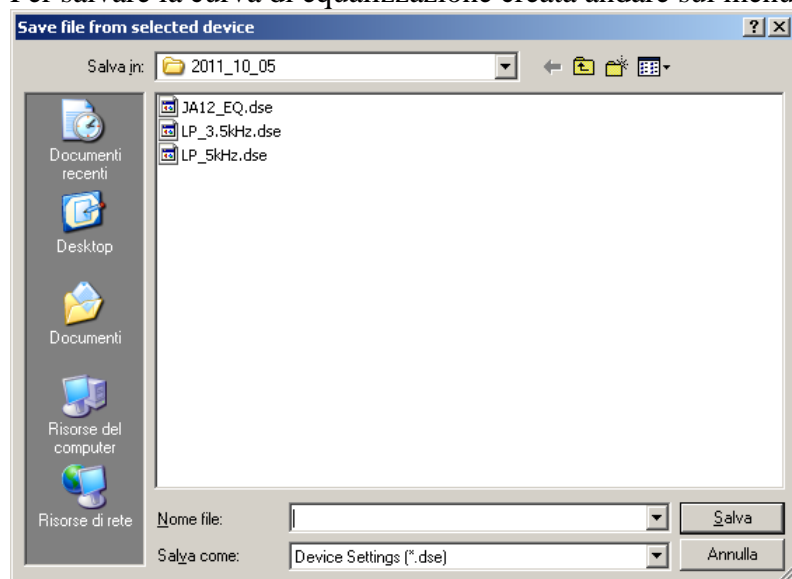
Per collegare il software PodWare collegare il cavo USB dal PC all’amplificatore HD2050.20.

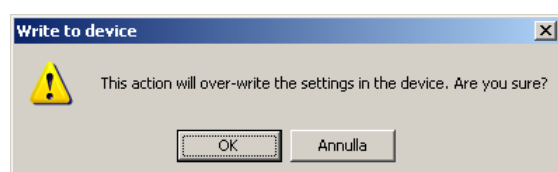
Accendere quindi l'amplificatore.
Lanciare il software PodWare

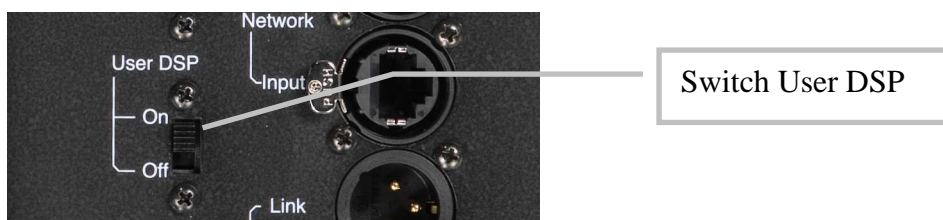
Verificare che la porta di comunicazione sia quella corretta sul menu >> Network >> Com-Port.
All'atto dell'installazione del driver viene assegnata dal sistema una porta Com. Per verificare quale sia la porta assegnata dal sistema andare su Start >> Pannello di controllo >> Sistema >> Hardware >> Gestione periferiche. Sotto la voce "Porte (COM e LPT)" dovrebbe apparire per esempio la voce ***USB BvNet Port (COM6)****. La porta Com6 indicata è quella da utilizzare . Il numero della porta Com potrebbe variare a seconda della configurazione del PC e del numero di porte Com presenti.*

Cliccare su >> Network >> Go online

Nella struttura ad albero "Devices" appare una riga con il nome del DSP (JADSP1250). Cliccare due volte sulla riga per attivare il collegamento con il DSP.

Appare una finestra di comando con vista ridotta. Cliccare sull'icona per attivare la vista completa.

La finestra di comando completa permette di accedere alle funzioni di equalizzazione, di mute, di filtraggio e di ritardo.
Le funzioni di equalizzazione comprendono 8 filtri passa banda, rappresentati con colorazioni differenziate, con frequenza centrale, larghezza e amplificazione modificabili.
Sotto i filtri passa banda sono disponibili due filtri, **low shelf** e **high shelf**, modificabili come frequenza, pendenza e guadagno.
Sotto i filtri “shelf” sono disponibili due filtri, rispettivamente passa alto e passa basso, modificabili come frequenza di taglio e pendenza.

Una volta apportate le opportune correzioni alla risposta del sistema è possibile salvare la configurazione creata per richiamarla quando necessario.
Per salvare la curva di equalizzazione creata andare sul menu >> File >> Save as

Selezionare una cartella e salvare la curva con nome (estensione *.dse).

Per richiamare una curva di equalizzazione andare nel menu >> File >> Open

Un messaggio di avvertimento ricorda che, una volta richiamata la curva di equalizzazione, questa andrà a sostituire quella attualmente installata nel DSP dell’amplificatore.

Per attivare la curva di equalizzazione utente appena creata, impostare, dal pannello dell’amplificatore HD2050.20, lo **switch User DSP su ON**

L’amplificatore è pronto per funzionare con la nuova curva di equalizzazione.

TRASPORTO

Per il trasporto del dodecaedro HD2050 si consiglia di utilizzare la valigia di protezione imbottita HD2050V.
La prolunga a L collegata all'ingresso del dodecaedro deve essere rimossa quando il dodecaedro viene posto nella valigia. La valigia protegge la cassa e gli altoparlanti del dodecaedro da urti di piccola entità. Non effettuare spedizioni del dodecaedro via corriere utilizzando solamente la valigia imbottita ma proteggere il materiale con un imballo adatto all'uso.

Fig. 17 – Valigia imbottita per il trasporto HD2050V

SPECIFICHE TECNICHE

Dodecaedro HD2050
Norme:
UNI EN ISO 140-3: 2006
UNI EN ISO 3382: 2001
Impedenza nominale
12+12 Ohm
Potenza
Peak 540 + 540 W
Nom. 180+180W
Altoparlanti
12 x 5"
Range di frequenza
80Hz-16KHz (bande 1/3 ottava)
Connettori
Neutrik® NL4FC speakON
Potenza sonora
122 dB re 1pW (10^{-12}W)
Dimensioni
Diametro 38.5
Peso 9Kg
Trasporto
Maniglia a T
Flight case semi rigido con rotelle e bretelle
Finitura
VFI-2513 e geal-coat antigraffio

Amplificatore HD2050.20
Normative
CE EN 55103-1 (Emission), EN 55103-2 (immunity), EN 6065, Classe I (safety)
Tipo
Digitale, classe D
Potenza Max
1200W @12 Ohm
Potenza continua
2x530W RMS
Ingresso per generatore esterno
Con controllo di livello
Alimentazione
230VAC (±10%), 50-60Hz
Risposta in frequenza
20Hz-20KHz
THD
<0.1% @ 1KHz
Generatore di rumore
Bianco/Rosa con controllo di livello
Connettore Output: Neutrik® XLR
Connettori
Input: Neutrik® Combo
Output: Neutrik® NL4FC speakON
AC Power: Neutrik® powerCON
Limitatore di livello RMS
Controllo sulla potenza massima sopportata dal diffusore HD2050
Indicatori di stato
Mute, Active, Power ON
Protezioni
Short circuit, thermal, ultrasonic e RF, clip limiter, DC Fault PS shutdown
Dimensioni con Flight case
Cm 30x52.5x20
Peso
9.5 Kg con flight case

Kit alimentazione a batterie
4 batterie 100VA-700W
Autonomia 15’ alla potenza Max

Kit radiocomando a distanza
Comanda il generatore interno dell’HD2050.20
Composto da ricevitore interno e trasmettitore con pulsante di attivazione. Portata di utilizzo fino a 100mt

Stativo HD2050.1
Treppiede estensibile e ripiegabile con rotelle. Sistema smorzante dell’asta

Subwoofer HD2050.40
Potenza RMS
500 W
Impedenza nominale
4 Ohm
Altoparlante
LF 1 x 12” (magnete neodimio)
Emissione
130 dB spl Picco @ 1m
Range di frequenza
45Hz-120Hz
Connettori
2 x Neutrik® NL4 speakON
Dimensioni
50x50x37 cm
Peso 22 Kg
Finitura
geal-coat antigraffio
Amplificazione
Da utilizzare con amplificatore HD2050.20

Cassa di facciata HD2050.30
Potenza RMS
300 W
Impedenza nominale
8 Ohm
Altoparlanti
Bassa frequenza 1 x 10” (magnete neodimio)
Alta frequenza 1 x 1” (mylar)
Emissione
129 dB spl Picco @ 1m
Range di frequenza
70Hz-20KHz
Connettori
2 x Neutrik® NL4 speakON
Dimensioni
30.5x49x33 cm
Peso 13.5Kg
Trasporto
Borsa di protezione con bretelle e maniglia
Finitura
geal-coat antigraffio
Amplificazione
Da utilizzare con amplificatore HD 2050.20
Supporto HD2050.30.2
Smontabile e orientabile a 45° con foro passante per montaggio su stativo standard HD2050.1

HD2050: direttività (ISO 140 – ISO 3382)

La norma UNI EN ISO 140-3:2006, al punto C1.3, prescrive che: "per controllare la radiazione direzionale della sorgente secondo la norma UNI EN ISO 140-3:2006 occorre misurare i livelli di pressione sonora attorno alla sorgente in campo libero. La sorgente deve essere alimentata con un segnale di rumore e le misurazioni devono essere effettuate in bande di 1/3 di ottava."
Tale norma prevede poi di "misurare la differenza di livello tra il valore energetico medio per l'arco di 360° (L_{360}) ed i valori medi ottenuti perlustrando dolcemente tutti gli archi di 30° (L_{30})".
Gli indici di direttività sono quindi :

$$DI_i=L_{360}-L_{30,i}$$

Si può considerare che la radiazione sia omnidirezionale se i valori di DI sono contenuti entro i limiti di ±2 dB nell'intervallo di frequenza 100Hz-630Hz. Nell'intervallo di frequenze 630Hz-1kHz i limiti aumentano linearmente da ±2 dB a ±8 dB. Per le frequenze da 1kHz a 5kHz i limiti sono ±8 dB. Durante l'indagine sono stati eseguiti rilievi con passo di rotazione pari a 5°. Per la rotazione progressiva della sorgente è stato utilizzato un piatto rotante automatico controllato tramite PC.
La prova consiste nella misurazione della risposta all'impulso (IR) con tecnica MLS per ciascuna posizione angolare della sorgente, si elabora poi tale risposta all'impulso in modo da ricavare lo spettro in bande di 1/3 di ottava della porzione anecoica della stessa (escludendo lo riflessone del suono delle superfici del locale di prova mediante una opportuna finestra temporale di tipo rettangolare), quindi nel ricavare gli indici di direttività con la procedura di media energetica mobile su 6 posizioni angolari consecutive, come previsto dalla norma ISO in oggetto.
L'elaborazione dei segnali è stata eseguita tramite analisi di banda stretta con 2048 frequenze discrete a spaziatura logaritmica, partendo dalla risposta all'impulso opportunamente finestrata tramite finestra rettangolare. Sia la sorgente che il microfono sono stati posizionati ad un'altezza di 2,6mt dal pavimento e distanza sorgente – microfono di 3mt.
Di seguito i grafici relativi alla direttività della sorgente rilevata con il metodo indicato sopra.

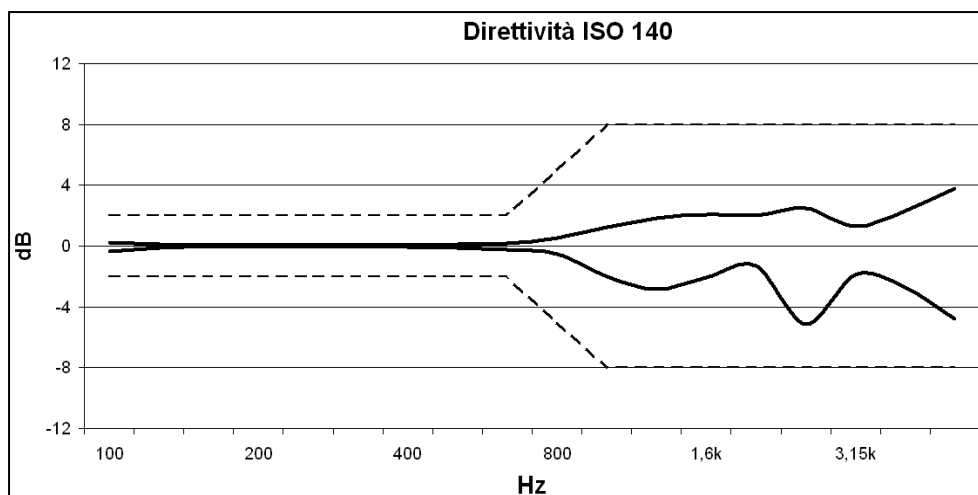



Fig. 18 – Grafico della direttività calcolata secondo ISO 140

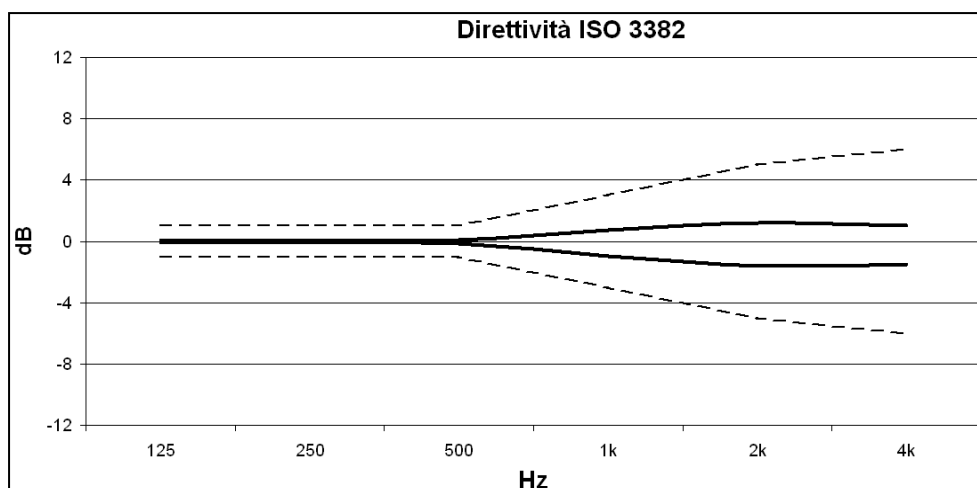



Fig. 19 – Grafico della direttività calcolata secondo ISO 3382

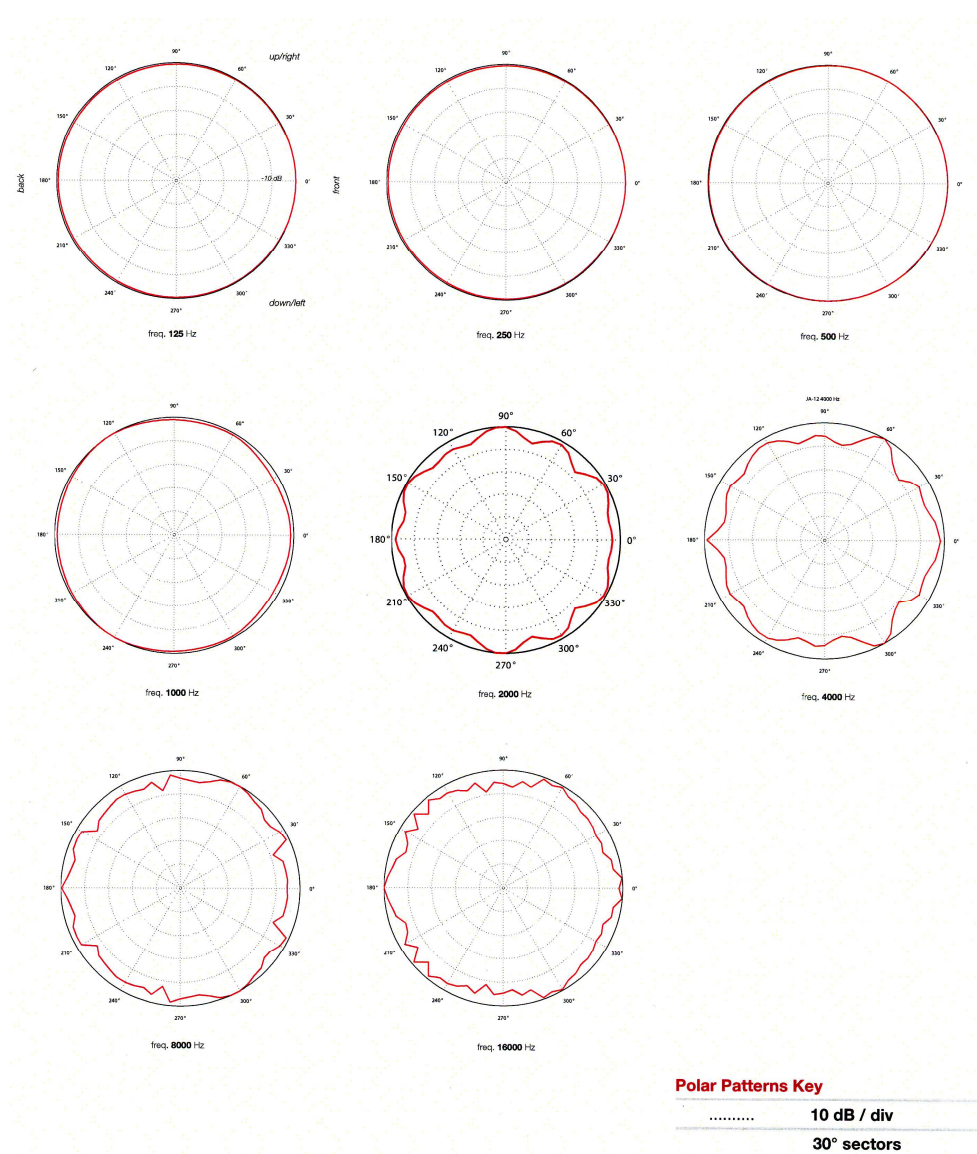



Fig. 20 – Diagrammi polari della direttività per bande di 1/1 ottava. Settori di 30°. Visualizzazione di 10dB/divisione.

HD2050: potenza sonora

La potenza sonora della sorgente HD2050 è stata ottenuta seguendo le indicazioni della norma ISO 3744. A partire da misure di pressione sonora in bande di 1/3 ottava, eseguite in campo libero e su superficie riflettente, è stata ricavata la potenza sonora Lw re 1pW.

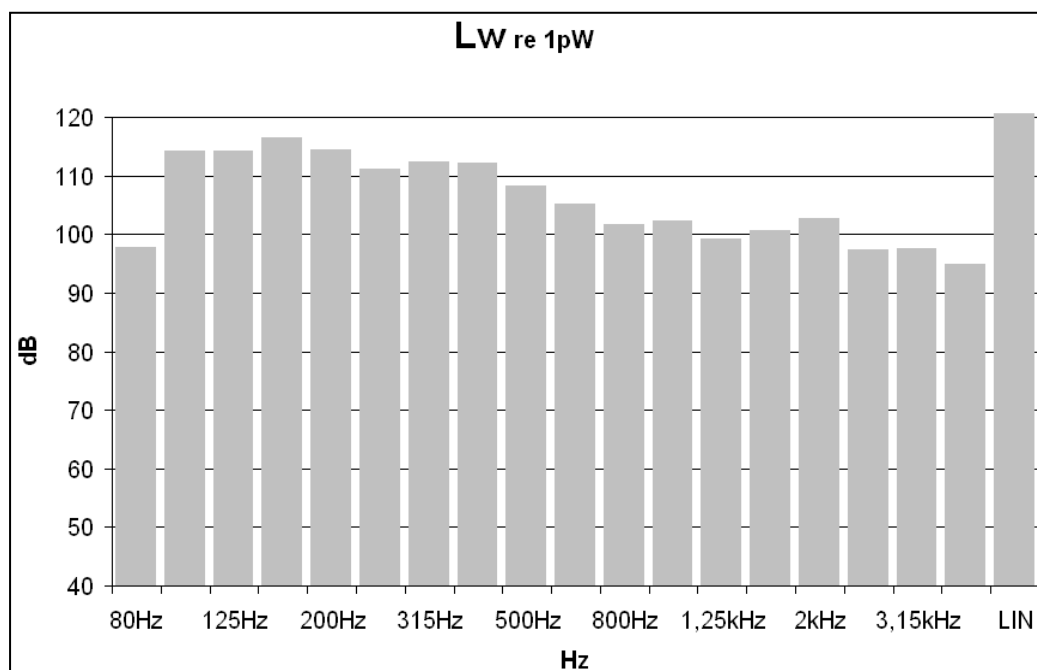



Fig. 21– Grafico della potenza sonora Lw in bande di 1/3 ottava e valore overall LIN.

HD2050.30: direttività

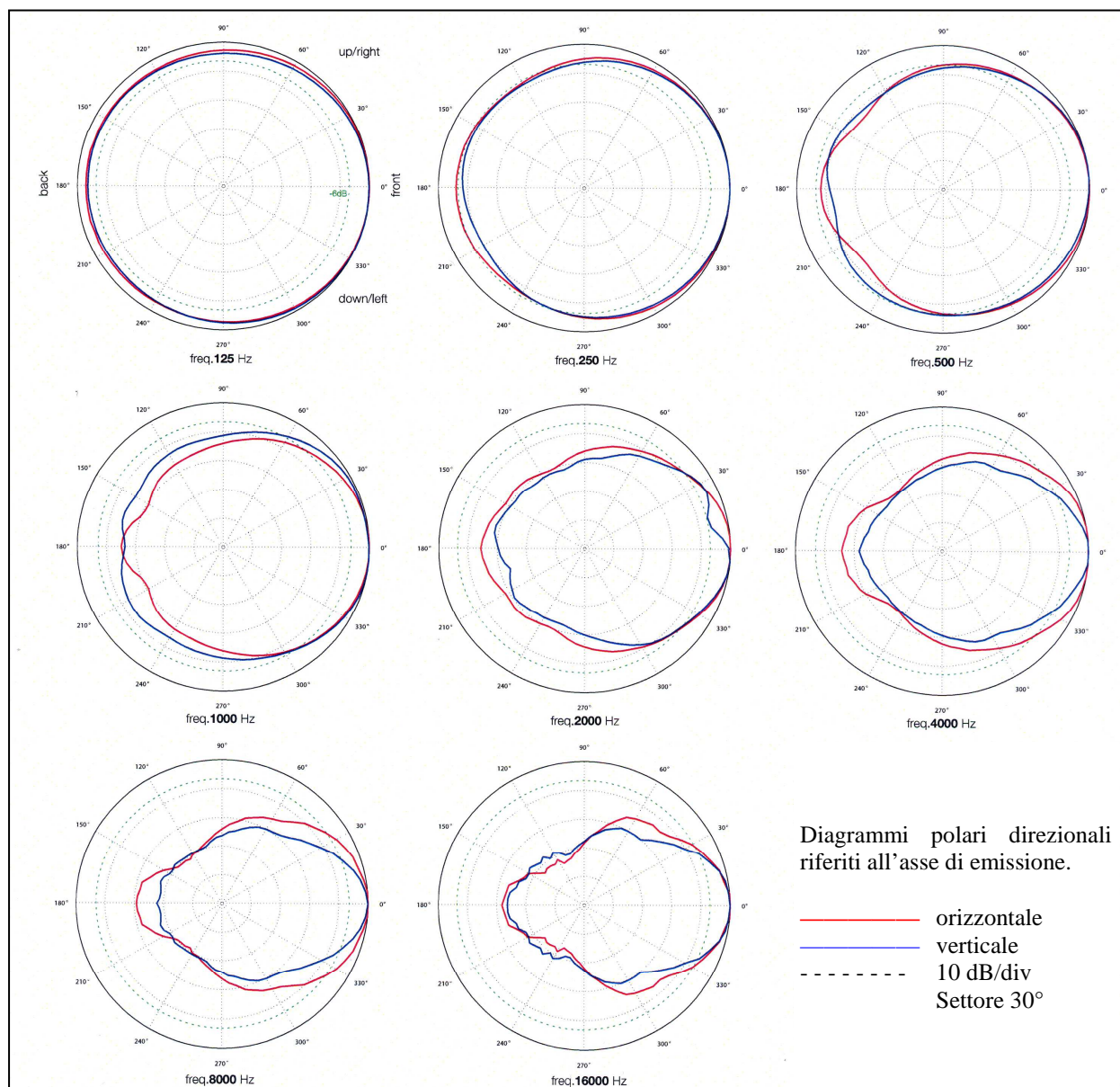



Fig. 22 – Diagrammi polari della direttività per bande di 1/1 ottava. Settori di 30°. Visualizzazione di 10dB/divisione.

CODICI DI ORDINAZIONE

HD2050: dodecaedro conforme alle norme ISO 140-3 e ISO 3382; completo di cavi di segnale HD2050.1.5, HD2050.1.L e manuale di istruzioni..
HD2050.1: Stativo a treppiede con rotelle e custodia di trasporto. Ripiegabile ed estensibile: altezza min 1300mm, altezza max 2050mm. Sistema smorzante dell'asta.
HD2050V: valigia di trasporto imbottita per dodecaedro HD2050
HD2050.20: amplificatore digitale con equalizzatore. Completo di flightcase, cavo di alimentazione HD2050.2, kit radiocomando integrato HD2050.20R e software PodWare
HD2050.20R ulteriore kit radiocomando a distanza (ricambio) composto da ricevitore e trasmettitore con tasto di attivazione. Portata di utilizzo 100m.
HD2050B: Kit per alimentazione a batterie per amplificatore HD2050.20

HD2050.40: subwoofer completo di rotelle di trasporto e manuale di istruzioni. Per il collegamento al dodecaedro HD2050 è necessario il cavo di segnale HD2050.1.2 non incluso.
HD2050.40.1: asta telescopica regolabile in altezza per montare il dodecaedro HD2050 su subwoofer HD2050.40. Altezza min 1370mm, altezza massima 1970mm (subwoofer + asta + rotelle).

HD2050.1.5: cavo di segnale lunghezza 5mt
HD2050.1.2: cavo di segnale lunghezza 2mt
HD2050.1.L: cavo di segnale a L

HD2050.30: sorgente sonora direzionale per misure di isolamento di facciata. Completa di manuale di istruzioni. Cavo di segnale HD2050.1.5 non incluso.
HD2050.30.1: custodia di protezione per sorgente sonora direzionale di facciata
HD2050.30.2: supporto a 45° per sorgente direzionale di facciata HD2050.30. Permette di orientare la cassa a 45° e di issarla sullo stativo HD2050.1

SOMMARIO

CERTIFICATO DI CONFORMITÀ DEL COSTRUTTORE

MANUFACTURER'S CERTIFICATE OF CONFORMITY

rilasciato da
issued by

DELTA OHM SRL STRUMENTI DI MISURA

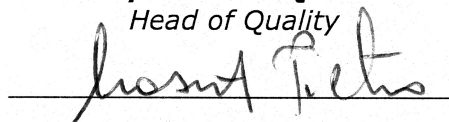
DATA 2011/10/06
DATE

Si certifica che gli strumenti sotto riportati hanno superato positivamente tutti i test di produzione e sono conformi alle specifiche, valide alla data del test, riportate nella documentazione tecnica.

We certify that below mentioned instruments have been tested and passed all production tests, confirming compliance with the manufacturer's published specification at the date of the test.

Le misure effettuate presso un Laboratorio di Taratura Accredia sono garantite da una catena di riferibilità ininterrotta, che ha origine dalla taratura dei campioni di prima linea del Laboratorio presso l'istituto metrologico nazionale.

Measurements performed in an Accredia Calibration Laboratory are guaranteed by a uninterrupted reference chain which source is the calibration of the Laboratory first line standards at the national metrological institute.

Tipo Prodotto: **Sorgenti sonore**
Product Type: *Sound Sources*

Nome Prodotto: **HD2050 – HD2050.20 – HD2050.30 – HD2050.40**
Product Name:

Responsabile Qualità
Head of Quality

DELTA OHM SRL
35030 Caselle di Selvazzano (PD) Italy
Via Marconi, 5
Tel. +39.0498977150 r.a. - Telefax +39.049635596
Cod. Fisc./P.Iva IT03363960281 - N.Mecc. PD044279
R.E.A. 306030 - ISC. Reg. Soc. 68037/1998

GARANZIA

CONDIZIONI DI GARANZIA

Tutti gli strumenti DELTA OHM sono sottoposti ad accurati collaudi, sono garantiti per 24 mesi dalla data di acquisto. DELTA OHM riparerà o sostituirà gratuitamente quelle parti che, entro il periodo di garanzia, si dimostrassero a suo giudizio non efficienti. E'esclusa la sostituzione integrale e non si riconoscono richieste di danni. La garanzia DELTA OHM copre esclusivamente la riparazione dello strumento. La garanzia decade qualora il danno sia imputabile a rotture accidentali nel trasporto, negligenza, un uso errato, per allacciamento a tensione diversa da quella prevista per l'apparecchio da parte dell'operatore. Infine è escluso dalla garanzia il prodotto riparato o manomesso da terzi non autorizzati. Lo strumento dovrà essere reso in PORTO FRANCO al vostro rivenditore. Per qualsiasi controversia è competente il foro di Padova.

Le apparecchiature elettriche ed elettroniche con apposto questo simbolo non possono essere smaltite nelle discariche pubbliche. In conformità alla Direttiva UE 2002/96/EC, gli utilizzatori europei di apparecchiature elettriche ed elettroniche hanno la possibilità di riconsegnare al Distributore o al Produttore l'apparecchiatura usata all'atto dell'acquisto di una nuova. Lo smaltimento abusivo delle apparecchiature elettriche ed elettroniche è punito con sanzione amministrativa pecuniaria.

Questo certificato deve accompagnare l'apparecchio spedito al centro assistenza.

IMPORTANTE: La garanzia è operante solo se il presente tagliando sarà compilato in tutte le sue parti.

Codice strumento ❑ ______________

Numero di Serie ________________________

RINNOVI

Data ________	Data ________
Operatore ________	Operatore ________
Data ________	Data ________
Operatore ________	Operatore ________
Data ________	Data ________
Operatore ________	Operatore ________

CONFORMITA' CE	
Sicurezza	EN61010-1
Compatibilità elettromagnetica. Norma generica sull'immunità	EN61000-6-2:2005
Compatibilità elettromagnetica. Norma generica sull'emissione	EN61000-6-3:2007
Immunità alle scariche elettrostatiche	EN61000-4-2 livello 3
Suscettibilità alle interferenze elettromagnetiche	EN61000-4-3 livello 3
Immunità ai transitori elettrici veloci	EN61000-4-4 livello 3
Immunità ai disturbi condotti	EN61000-4-6
Interferenze elettromagnetiche - Emissioni condotte	EN55022:2007 classe B
Interferenze elettromagnetiche - Emissioni irradiate	IEC/CISPR 22 classe B